

## Sujet de Préparation au devoir commun :

**Exercice 1 :** Polynésie - Septembre 2007

1. Écrire A sous forme d'une fraction irréductible :  $A = \frac{\frac{4}{3} - 1}{\frac{7}{6} - 2}$ .

2. On donne :  $B = \frac{4 \times 10^{-2} \times 9 \times 10^6}{6 \times 10^7 \times 10^2 \times (10^3)^2}$ .  
Donner l'écriture scientifique de B.

**Exercice 2 :** Antilles – Guyane – Septembre 2007

$$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{4} : \left( \frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right).$$

Calculer A et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

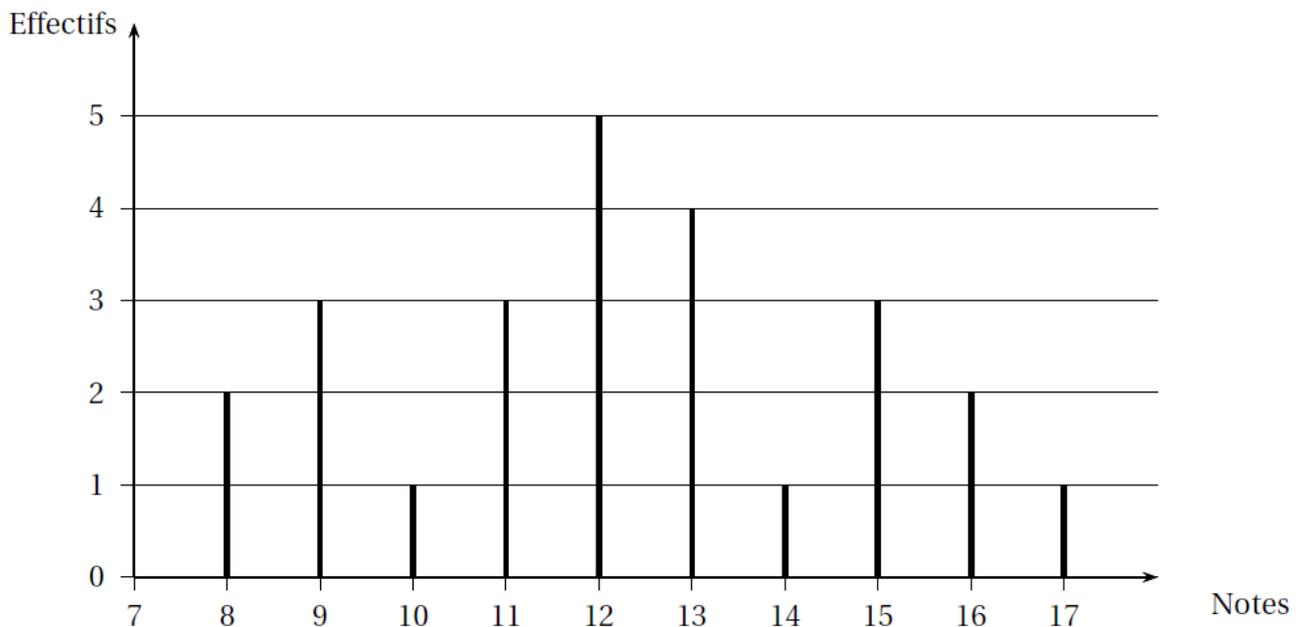
$$B = \frac{21 \times 10^{-4} \times 500 \times (10^2)^3}{0,7 \times 10^8}.$$

Donner l'écriture décimale puis l'écriture scientifique de B.

$C = 10 - [-2 \times (2 - 3) + 5]$  Calculer : C

**Exercice 3 :** Pondichéry – Avril 2006

Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de Troisième de 25 élèves au dernier devoir de mathématiques



1. Calculer la moyenne des notes.
2. Déterminer la médiane des notes.
3. Calculer le pourcentage des élèves ayant obtenu une note strictement supérieure à 13.
4. Calculer l'étendue des notes.

#### **Exercice 4 :** Métropole – Septembre 2010

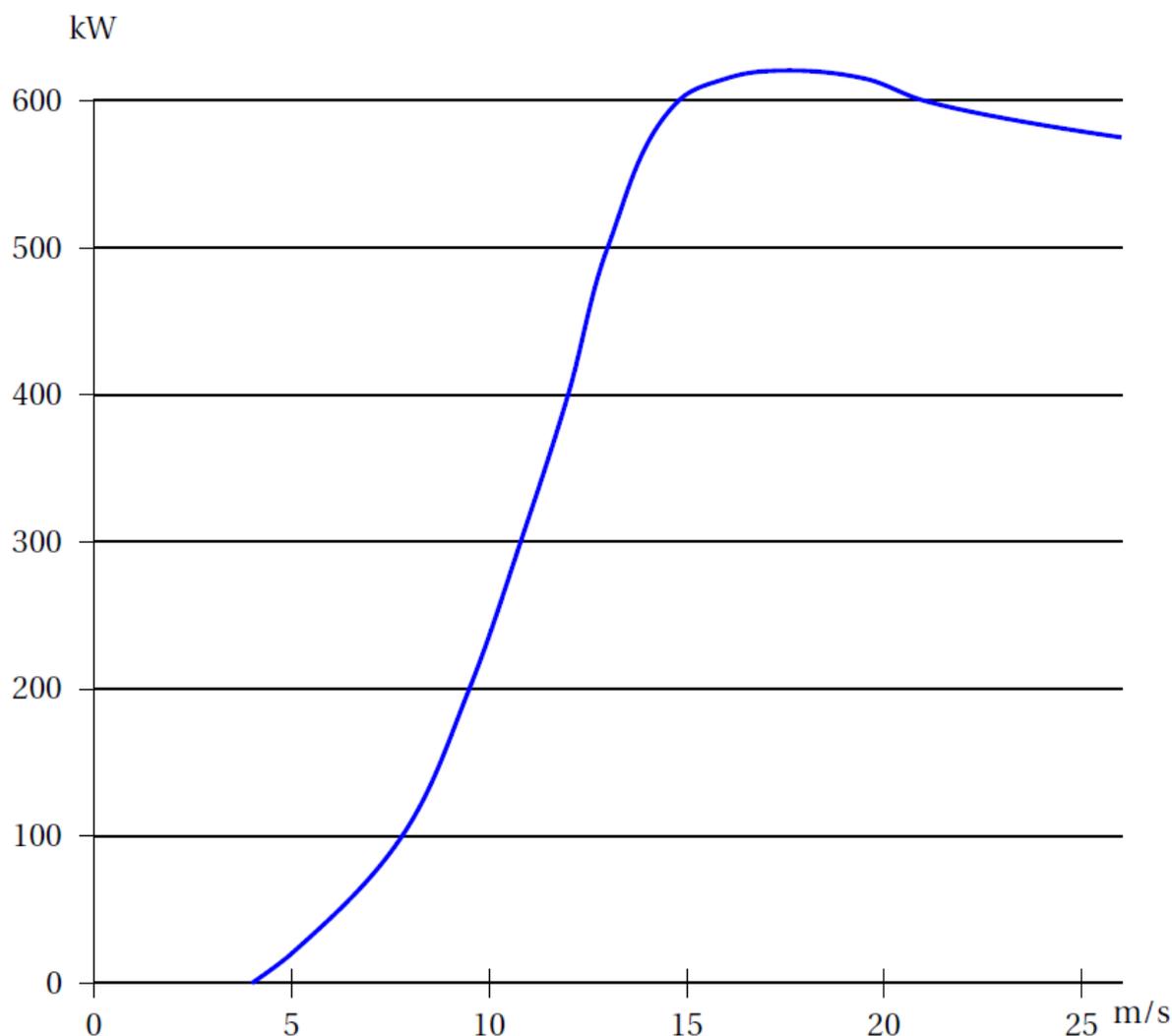
Une commune étudie l'implantation d'une éolienne dans le but de produire de l'électricité.

La puissance fournie par l'éolienne dépend de la vitesse du vent.

Lorsque la vitesse du vent est trop faible, l'éolienne ne fonctionne pas.

Lorsque la vitesse du vent est trop importante, par sécurité, on arrête volontairement son fonctionnement.

Pour le modèle choisi par la commune, on a tracé la courbe représentant la puissance fournie, en kW, en fonction de la vitesse du vent en m/s.



Source : [www.WINDPOWER.org](http://www.WINDPOWER.org)

1. Utiliser ce graphique pour répondre aux questions suivantes :
  - a. Quelle vitesse le vent doit-il atteindre pour que l'éolienne fonctionne ?
  - b. Indiquer une vitesse du vent pour laquelle la puissance de l'éolienne est au moins 200 kW.
  - c. La puissance fournie par cette éolienne est-elle proportionnelle à la vitesse du vent ? Justifier la réponse.
2. On arrête l'éolienne lorsque le vent souffle à plus de 25 m/s. Exprimer cette vitesse en km/h.

### Exercice 5 : Orléans 1995

La figure ci-contre représente un parallélépipède ABCDEFGH en perspective cavalière.

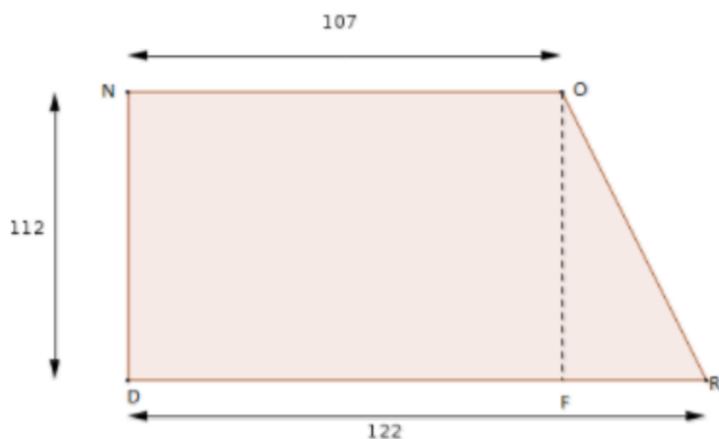
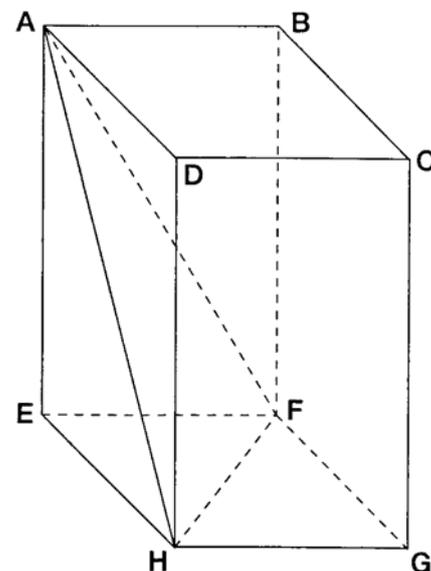
On donne :

$$AE = 5 \text{ cm}$$

$$EH = 3,4 \text{ cm}$$

$$HG = 3 \text{ cm}$$

- 1) Calculer le volume de la pyramide AEHF.
- 2) Sans effectuer de calcul, dessiner un patron en grandeur réelle de cette pyramide en ajoutant les languettes. On laissera les traits de construction et on marquera les égalités de longueur.



### Exercice 6 :

Dans la figure ci-contre, NOFD est un rectangle. Les points D, F, R sont alignés. Calculer OR.

### Exercice 7 : Centres étrangers – Juin 2014

Pour préparer son voyage à Marseille, Julien utilise un site Internet pour choisir le meilleur itinéraire. Voici le résultat de sa recherche :

Calculez votre itinéraire	<b>59 000 Lille–13000 Marseille</b>
<b>Départ</b> 59 000 Lille France	Coût estimé    Péage 73,90 € Carburant 89,44 €
<b>Arrivée</b> 13 000 Marseille France	Temps            8 h 47 dont 8 h 31 sur autoroute
	Distance        1004 km dont 993 km sur autoroute

1. Quelle vitesse moyenne, arrondie au km/h, cet itinéraire prévoit-il pour la portion de trajet sur autoroute ?
2. Sachant que la sécurité routière préconise au moins une pause de 10 à 20 minutes toutes les deux heures de conduite, quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?
3. **Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.**

Sachant que le réservoir de sa voiture a une capacité de 60 L et qu'un litre d'essence coûte 1,42 €, peut-il faire le trajet avec un seul plein d'essence en se fiant aux données du site internet ?